

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L.)

1. Sistematika tanaman waru



Gambar 1. Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.). (health.detik.com 2018)

Klasifikasi tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) berdasarkan taksonominya menurut Raina (2011) diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kerajaan : *Plantae*
- Divisi : *Spermatophyta*
- Subdivisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledonae*
- Subkelas : *Sympetalae*
- Ordo : *Malvales*
- Genus : *Malvaceae*
- Marga : *Hibiscus*
- Spesies : *Hibiscus tiliaceus* L.

2. Nama daerah

Tumbuhan ini di Indonesia memiliki banyak nama seperti: *baru* (Gayo, Belitung, Madura, Makassar, Sumba, Halmahera); *baru dowongi* (Ternate, Tidore); waru (Sunda, Jawa, Bali, Bugis, Flores); *haru, halu, faru, fanu* (aneka bahasa di Maluku) (Heyne 1987).

3. Morfologi tanaman

Pohon ini cepat tumbuh sampai tinggi 5-15 meter, garis tengah batang 40-50 cm, bercabang dan berwarna coklat. Daun merupakan daun tunggal, berangkai, berbentuk jantung, lingkaran lebar/bulat telur, tidak berlekuk dengan diameter kurang dari 19 cm. Daun menjari sebagian dari tulang daun utama dengan kelenjar berbentuk celah pada sisi bawah dan sisi pangkal. Sisi bawah daun berambut, abu-abu rapat. Daun penumpu bulat telur memanjang 2.5 cm, meninggalkan tanda bekas berbentuk cincin.

Bunga daun waru merupakan bunga tunggal, bertaju 8-11. Panjang kelopak 2.5 cm beraturan bercangkup 5. Daun mahkota berbentuk kipas, panjang 5-7 cm, berwarna kuning, dengan noda ungu pada pangkal, bagian dalam orange dan akhirnya berubah menjadi kemerah-merahan. Tabung benang sari keseluruhan ditempati oleh kepala sari kuning. Bakal buah beruang 5, tiap rumah dibagi 2 oleh sekat semu, dengan banyak bakal biji. Buah berbentuk telur berparuh pendek panjang 3 cm, beruang 5 tidak sempurna, membuka dengan 5 katup (Syamsuhidayat & Hutapea 1991).

4. Habitat dan penyebaran

Waru banyak terdapat di Indonesia, dipantai yang tidak berawa, ditanah datar dan dipegunungan hingga ketinggian 1700 meter diatas permukaan laut, banyak ditanam di pinggir jalan dan disudut pekarangan sebagai tanda batas pagar. Tumbuhan inidi tanah yang baik, batangnya lurus dan daunnya kecil. Tumbuhan ini di tanah yang kurang subur, batangnya bengkok dan daunnya lebih lebar (Syamsuhidayat & Hutapea 1991).

5. Kandungan kimia dan kegunaan tumbuhan

Tumbuhan ini dalam pengobatan tradisional, akar waru digunakan sebagai pendingin bagi sakit demam, daun waru membantu pertumbuhan rambut, sebagai obat batuk, obat diare berdarah/berlendir, amandel. Bunga digunakan untuk obat trakhoma dan masuk angin (Martodisiswojo & Rajakwangun 1995). Kandungan kimia daun dan akar waru adalah saponin dan flavonoid. Daun waru juga paling sedikit mengandung lima senyawa fenol, sedang akar waru mengandung tanin (Syamsuhidayat & Hutapea 1991).

B. Simplisia dan ekstrak

1. Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apapun dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Berdasarkan hal itu maka simplisia dibagi menjadi tiga golongan, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral (Gunawan & Mulyani 2004).

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikelurakan dari selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya dengan cara tertentu dapat dipisahkan atau diisolasi dari tanamannya. Simplisia hewani adalah simplisia berupa hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni (Gunawan & Mulyani 2004).

2. Pengeringan

Pengeringan dapat didefinisikan sebagai penghilangan cairan dari bahan dengan menggunakan panas dan dilakukan dengan pemindahan dari permukaan ke dalam fase uap yang belum jenuh. Pengaturan pengeringan ini ditentukan pada sifat bahan dan rupa yang diinginkan dari produk akhir. Produk tanaman obat dapat dikeringkan dengan dua cara, yaitu pengeringan secara alamiah dan buatan.

Pengeringan secara ilmiah dapat dilakukan dengan sinar matahari atau diangin-anginkan. Pengeringan dengan cara dijemur di bawah terik matahari merupakan cara yang paling mudah dan relatif murah. Simplisia cukup dihamparkan merata setipis mungkin di atas alas plastik atau tikar dan dijemur di bawah sinar matahari langsung sambil sering dibalik agar kering merata. Pengeringan menggunakan pengeringan buatan adalah pengeringan menggunakan mesin pemanas bertenaga listrik atau diesel. Panas yang dihasilkan mesin pengeringan ini lebih stabil, sehingga lebih terkontrol, tidak tergantung pada

cuaca dan waktu yang dibutuhkan sedikit. Kualitas simplisia yang dihasilkan akan lebih sesuai keinginan, tetapi pengadaan alat ini membutuhkan biaya yang cukup besar.

Pengeringan bertujuan antara lain, menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, menghilangkan aktifitas enzim yang bisa menguraikan lebih lanjut kandungan zat aktif dan memudahkan dalam hal pengelolaan selanjutnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengeringan yaitu: waktu, pengeringan, suhu pengeringan, kelembapan udara, kelembapan bahan, ketebalan bahan, sirkulasi udara dan luas permukaan bahan (Gunawan & Mulyani 2004).

3. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI 2000).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak terlarut dengan pelarut cair. Metode ekstraksi bahan alam, terdapat sejumlah metode menggunakan pelarut organik atau pelarut yang mengandung air yang dapat diterapkan. Metode ekstraksi cair-padat, bahan tanaman mengalami kontak dengan pelarut. Proses keseluruhannya bersifat dinamis dan dapat disederhanakan ke dalam beberapa tahap. Tahap pertama, misalnya pelarut harus berdifusi ke dalam sel, pada tahap selanjutnya pelarut harus dapat melarutkan metabolit tanaman, dan akhirnya harus berdifusi keluar sel sehingga meningkatkan jumlah metabolit yang terekstraksi (Depkes RI 2000).

4. Pembagian ekstrak

Ekstrak menurut sifat-sifatnya dikelompokkan menjadi:

4.1 Ekstrak kering. Ekstrak kering merupakan sediaan berbentuk serbuk, yang dibuat dan ekstrak tumbuhan diperoleh melalui penguapan bahan pelarut, memiliki kandungan lembab tidak lebih dari 5% (Voigt 1994).

4.2 Ekstrak kental. Ekstrak kental merupakan sediaan dalam bentuk lit dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang. Kandungan airnya berjumlah sampai 30% (Voigt 1994).

4.3 Ekstrak cair. Ekstrak cair diartikan sebagai sediaan cair yang dibuat sedemikian rupa sehingga 1 bagian simplisia sesuai dengan 2 bagian (kadang-kadang juga satu bagian) ekstrak cair (Voigt 1994).

5. Metode ekstraksi dengan maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruang (kamar). Maserasi bertujuan untuk menarik zat-zat berkhasiat yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan. Teknologi maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan atau kamar (Depkes RI 2000).

Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak, yang berbentuk pada saat penghalusan dan ekstraksi (difusi) bahan kandungan dari sel yang masih utuh. Setelah waktu maserasi, artinya keseimbangan antara bahan yang diekstraksi dengan pada bagian dalam sel dengan masuk kedalam cairan, telah tercapai maka proses difusi segera berakhir. Proses maserasi atau proses perendaman dilakukan pengocokan berulang-ulang. Usaha ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat dalam cairan, sedangkan keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan bahan aktif, secara teoritis pada suatu maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolut, semakin besar perpindahan simplisia terhadap cairan pengekstraksi, akan semakin banyak hasil maserasi yang diperoleh (Voigt 1994).

C. Rambut

1. Definisi rambut

Rambut merupakan salah satu jaringan dalam kulit yang terdapat pada seluruh tubuh kecuali telapak tangan, telapak kaki, kuku dan bibir. Rambut terdiri atas bagian yang terbenam dalam kulit (akar rambut) dan bagian yang berada di

luar kulit (batang rambut). Terdapat 2 macam tipe rambut yaitu rambut velus yaitu rambut halus yang sedikit mengandung pigmen dan rambut terminal yaitu rambut kasar yang mengandung banyak pigmen (Djuanda 2007).

2. Anatomi rambut

Rambut terdiri dari batang dan akar rambut. Batang rambut adalah bagian rambut yang ada di luar kulit, jika batang rambut dipotong melintang, maka terlihat empat lapisan dari luar ke dalam, yaitu:

2.1 Kutikula. Kutikula terdiri dari sel-sel keratin yang pipih dan saling bertumpuk. Lapisan ini keras dan berfungsi melindungi dari kekeringan dan masuknya senyawa-senyawa asing dari luar ke dalam rambut.

2.2 Korteks. Korteks adalah lapisan yang lebih dalam, terdiri dari serabut polipeptida yang memanjang, tersusun rapat. Lapisan ini sebagian besar terdiri dari pigmen rambut dan rongga-rongga udara. Struktur korteks menentukan tipe rambut lurus, berombak atau keriting.

2.3 Medulla. Medulla disebut juga sumsum rambut, terbentuk dari tiga atau empat lapis sel kubus, berisi keratohialin, butir-butir lemak, dan rongga udara. Rambut velus tidak memiliki medulla.

2.4 Akar rambut. Akar rambut atau folikel rambut terletak di dalam lapisan dermis kulit. Folikel rambut dikelilingi oleh pembuluh. Akar rambut terdiri dari dua bagian, yaitu:

2.4.1. Umbi rambut. Umbi rambut adalah bagian yang akan terbawa jika rambut dicabut.

2.4.2. Papil rambut. Papil rambut adalah bagian yang akan tertinggal di dalam kulit meskipun rambut dicabut sampai ke akar-akarnya, sehingga akan terjadi pertumbuhan rambut baru kecuali jika papil rambut itu dirusak, misalnya dengan bahan kimia atau arus listrik (Djuanda 2007).

3. Fisiologi rambut

Fungsi fisiologi rambut diantaranya:

3.1 Pengaturan suhu. Pengaturan suhu badan pada manusia fungsi ini hampir tidak ada lagi, sejalan dengan perkembangan berbagai cara untuk memelihara suhu tubuh yang konstan melalui kelenjar-kelenjar keringat,

peredaran darah kulit dan pengaruh susunan saraf terhadap struktur rambut, saat kondisi dingin, pori-pori rambut akan mengecil, saat kondisi panas, akan mengalami kondisi sebaliknya (Kusumadewi 2001 & Ridwan 2009).

3.2 Alat perasa. Alat perasarambut memperbesar efek rangsang sentuhan terhadap kulit. Sentuhan terhadap bulu mata menimbulkan refleks menutup kelopak mata. Kepekaan kulit terhadap sentuhan berbanding lurus dengan kelembatan pertumbuhan rambut. Kulit kepala dengan kelembatan pertumbuhan rambut 312/cm² sangat peka terhadap rangsangan sentuhan (Kusumadewi 2001).

4. Siklus pertumbuhan rambut

Menurut Djuanda (2010) rambut tumbuh secara siklik. Siklus pertumbuhan rambut secara normal adalah sebagai berikut:

4.1 Fase anagen. Fase anagen disebut juga sebagai fase pertumbuhan dimana sel-sel matriks melalui mitosis membentuk sel-sel baru mendorong selsel yang lebih tua ke atas. Lamanya fase ini adalah 2-6 tahun dengan kecepatan tumbuh 0,35 mm per hari.

4.2 Fase katagen. Fase katagen merupakan masa peralihan atau fase transisi yang didahului oleh penebalan jaringan ikat di sekitar folikel rambut. Bagian tengah akar rambut menyempit dan bagian di bawahnya melebar. Masa ini berlangsung 2-3 minggu.

4.3 Masa telogen. Masa telogen merupakan masa istirahat dimulai dengan memendeknya sel epitel dan berbentuk tunas kecil yang membuat rambut baru sehingga rambut lama akan terdorong keluar. Lama masa anagen adalah berkisar 1000 hari sedangkan masa telogen sekitar 100 hari. Jumlah folikel rambut pada kepala manusia berkisar 100.000 dengan jumlah rambut yang rontok perhari sekitar 100 helai (Djuanda 2007).

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan rambut

Menurut beberapa peneliti faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan rambut antara lain:

5.1 Hormon. Hormon yang berperan adalah androgen, estrogen, tiroksin, dan kortikosteroid. Masa pertumbuhan rambut 0,35 mm/hari, lebih cepat pada wanita daripada pria. Hormon androgen dapat merangsang dan mempercepat

pertumbuhan dan menebalkan rambut di daerah janggut, kumis, ketiak, kemaluan, dada, tungkai laki-laki, serta rambut-rambut kasar lainnya, tetapi pada kulit kepala penderita alopecia androgenetik hormon androgen bahkan memperkecil diameter batang rambut serta memperkecil waktu pertumbuhan rambut anagen, pada wanita aktivitas hormon androgen akan menyebabkan hirsutisme, sebaliknya hormon estrogen dapat memperlambat pertumbuhan rambut, tetapi memperpanjang anagen (Kusumadewi 2001; Soepardiman 2010; Suling 2010).

5.2 Nutrisi. Malnutrisi berpengaruh pada pertumbuhan rambut terutama malnutrisi protein dan kalori. Kondisi ini menjadikan rambut menjadi kering dan tidak sehat. Kekurangan vitamin B12, asam folat, asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan zat besi juga dapat menyebabkan kerontokan rambut (Soepardiman 2010).

5.3 Kehamilan. Masa kehamilan muda, yaitu tiga bulan pertama, jumlah rambut telogen masih dalam batas normal, tetapi pada kehamilan tua menurun sampai 10% (Kusumadewi 2001).

5.4 Masa balig. Masa ini terjadi peningkatan kadar hormon seks. Hal ini berakibat pada pertumbuhan rambut ketiak dan rambut kemaluan, tetapi rambut kepala justru akan rontok (Kusumadewi 2001).

5.5 Kelahiran. Tiga bulan setelah melahirkan folikel-folikel rambut kepala sang ibu dengan cepat beralih ke fase telogen, sehingga selama masa ini dijumpai nilai telogen 35% (Kusumadewi 2001).

5.6 Masa baru lahir. Rambut janin jika dalam rahim seluruhnya berada dalam fase anagen, maka beberapa minggu setelah bayi lahir akan tampak kerontokan rambut, yang disusul dengan pertumbuhan rambut baru selama tahun pertama dan kedua (Kusumadewi 2001).

5.7 Masa menjadi tua. Wanita dan pria sama-sama mengalami kerontokan rambut karena usia lanjut. Kerontokan dimulai di ubun-ubun, dahi, dan pelipis, lalu bergeser ke bagian belakang kepala. Bagian-bagian ini fase anagen rambut menjadi singkat, rambut lebih cepat rontok dan 13 rambut halus tumbuh sebagai gantinya (Kusumadewi 2010). Folikel rambut mengalami atrofi,

fase pertumbuhan bertambah singkat, rambut lepas lebih cepat dan densitas rambut juga berkurang (Pusponegoro 2002).

5.8 Vaskularisasi. Vaskularisasi adalah pembentukan pembuluh darah secara berlebihan atau abnormal sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut, namun bukan merupakan penyebab primer dari gangguan pertumbuhan rambut (Suling 2010).

6. Abnormalitas pada pertumbuhan rambut

Abnormalitas atau kelainan yang terjadi pada rambut antar lain:

6.1 Alopecia. Alopecia areata (AA) merupakan gangguan pertumbuhan rambut atau hilangnya rambut pada daerah tertentu yang mengakibatkan kebotakan dengan pola tertentu disertai dengan kemerahan pada kulit kepala yang mengalami kebotakan. Beberapa faktor yang dapat memicu terjadinya alopecia areata adalah faktor genetik, penyakit atropik, *Down syndrome*, autoimunitas, hormon dan stres emosional. Alopecia areata yang diturunkan secara genetik disebabkan oleh abnormalitas folikel rambut sehingga pertumbuhan rambut terhambat (Burton 1979).

Alopecia totalis adalah gangguan pada pertumbuhan rambut yang menyebabkan kebotakan pada seluruh bagian kulit kepala. Gangguan ini juga disebabkan oleh adanya gangguan pada folikel rambut seperti pada AA (Burton & Livingstone 1979).

Alopecia universal adalah gangguan pada pertumbuhan rambut yang menyebabkan kehilangan rambut pada seluruh bagian tubuh yang dapat terjadi secara tiba-tiba atau setelah mengalami kebotakan yang berkepanjangan (Burton & Livingstone 1979).

Alopecia androgenik adalah gangguan pada laki-laki yang juga bisa dialami wanita, namun pada wanita jarang terjadi. Gejala ini terlihat pada usia akhir dua puluhan atau awal tiga puluhan dengan kehilangan rambut secara bertahap, terutama pada vertex dan frontal. Folikel rambut membentuk rambut yang semakin halus dan pucat. Faktor-faktor yang memicu penyakit ini antara lain, peningkatan usia (terjadi pada wanita setelah masa menopause), sejarah

kebotakan keluarga, stress emosional dan faktor endokrin (Burton & Livingstone 1979).

6.2 Perubahan morfologi rambut. Kelainan ini, pertumbuhan rambut tetap berlangsung namun secara morfologi berbeda. Kelainan ini dapat menyebabkan kebotakan karena rambut yang tumbuh sangat pendek dan tipis. Hal ini karena gangguan produksi hormon dan efek penggunaan kosmetik rambut yang kurang tepat.

6.3 Gangguan kreatiniasi. Gangguan ini ditandai dengan pertumbuhan rambut yang kasar, mudah patah, dan pertumbuhan yang jarang. Penyebab gangguan ini akibat kekurangan beberapa protein pembentuk rambut sehingga komposisi kimia pada rambut berubah.

6.4 Atropi folikel. Kelainan ini disebabkan oleh sel papila dermal pada dasar folikel rambut yang secara normal menginisiasi pertumbuhan rambut hilang. Atropi folikel dapat menyebabkan kebotakan yang *irreversible*. Atropi folikel dapat terjadi akibat penggunaan sinar X dalam dosis besar atau radiasi atom.

6.5 Hirsutisme. Nama lainnya adalah hipertrikosis, yang menunjukkan pertumbuhan rambut yang berlebihan. Hirsutisme biasanya terdapat pada bibir atas, daerah janggut, dan sisi rahang, dialami wanita yang merupakan salah satu tanda virilisme yang meliputi pembesaran pola rambut laki-laki pada kulit kepala dan puber, suara menjadi kasar, dan atropi payudara (Burton & Livingstone 1979).

7. Pengobatan Alopesia

Obat untuk alopesia tersedia dalam bentuk topikal dan sebagian dapat dikonsumsi secara oral, antara lain:

7.1 Minoxidil. Minoxidil adalah derivat piperidinoprimidin yang merupakan vasodilator untuk pengobatan hipertensi. Minoxidil digunakan secara topikal untuk mengembalikan pertumbuhan rambut pada alopesia areata, alopesia totalis, alopesia universal, dan alopesia androgenik. Terapi topikal minoxidil efektif untuk menstimulasi pertumbuhan kembali pada bagian vertex kepala. Mekanisme kerjanya dapat memperbaiki ukuran diameter dan proliferasi folikel rambut dan juga menurunkan sel T, sehingga pertumbuhan rambut dapat kembali

normal. Minoxidil dapat digunakan oleh pria maupun wanita. Dosis topikal yang digunakan adalah larutan 5% atau 2% setiap hari selama dua sampai empat bulan. Efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan minoxidil secara topikal adalah alergi pada kulit, sakit kepala, vertigo, lemas dan edema (McEvoy 1999).

7.2 Finasterid. Finasterid digunakan secara oral untuk menstimulasi pertumbuhan rambut pada pria yang mengalami alopecia androgenik. Mekanisme kerjanya menekan kerja enzim 5α -reduktase tipe II yang mengubah testosteron menjadi bentuk aktifnya dihidrotestosteron (DHT). Produksi DHT yang berlebihan dapat menyebabkan kebotakan. Dosis oral yang digunakan adalah 1 mg/hari selama 3 bulan atau lebih tergantung kebutuhan. Finasterid tidak boleh digunakan pada wanita dan anak-anak karena dapat menyebabkan keracunan pada wanita, selain itu pada wanita hamil dapat menyebabkan abnormalitas pada organ genital eksternal janin laki-laki yang dikandung (McEvoy 1999).

7.3 Iritan non spesifik. Senyawa iritan yang telah diuji secara klinis untuk pengobatan AA adalah ditranol. *Ditranol* merupakan senyawa antron yang mempunyai efek terhadap psoriasis. Mekanisme kerja ditranol terhadap pengobatan AA belum diketahui, namun berdasarkan penelitian ditranol memberikan respon positif pada 25% penderita AA.

7.4 Inhibitor sistem imunitas. Salah satu penyebab timbulnya AA adalah diproduksinya sistem imun yang berlebihan, sehingga menyebabkan terjadinya autoimunitas yang memicu terjadinya kerontokan rambut (Rook & Dawber 1991).

D. Kelinci

Pertimbangannya memilih hewan uji yaitu memiliki organ yang mendekati organ manusia, karena pada akhirnya penelitian ini ditujukan untuk manusia. Kelinci digunakan sebagai hewan percobaan ini dikarenakan memiliki beberapa keunggulan yaitu gen kelinci relatif mirip dengan manusia, merupakan binatang menyusui (mamalia), relatif cocok untuk digunakan dalam eksperimen massal, mudah dipelihara karena dapat hidup pada cuaca dan iklim apapun, dan harganya relatif murah. Kelinci juga dapat berkembang biak dengan baik dan cepat, jenis kelinci pun sudah banyak, serta penyakit kelinci relatif lebih sedikit dan mudah

diatasi dibandingkan penyakit ternak lain (Ernawati 2011). Kelinci adalah mamalia dari famili Leporidae yang dapat ditemukan di banyak tempat. Kelinci terbagi menjadi dua jenis. Pertama, kelinci liar. Kedua, kelinci peliharaan yang termasuk dalam kategori kelinci liar adalah terwelu (*Lepus curpaeums*) dan kelinci liar yang dikenal dengan nama *European Rabbit (Oryctolagus cuniculus)*. Kelinci jika dilihat dari jenis bulunya, kelinci ini terdiri dari jenis berbulu pendek dan panjang.

1. Kelinci New Zealand White

Kelinci termasuk hewan yang memiliki sistem pencernaan monogastrik dan tidak dapat mencerna serat-serat secara baik, sehingga kelinci disebut pseudoruminansia. Kelinci New Zealand White memiliki keunggulan seperti pertumbuhannya cepat sehingga pada umur 7-8 bulan sudah bisa dikawinkan (Sarwono 2003).



Gambar 2. Kelinci New Zealand White (*Oryctolagus cuniculus*) (indokelinci.com 2018)

Klasifikasi kelinci menurut Kartadisastra (1997) sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Chordota</i>
Sub Phylum	: <i>Vertebrata</i>
Clasis	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Lagomorpa</i>
Familia	: <i>Leporidae</i>
Sub Familia	: <i>Lepus, Oryctolagus</i>
Species	: <i>Oryctolagus cuniculus</i>

Kelinci dengan ras *New Zealand White* merupakan kelinci albino, kelinci ini memiliki ciri bulu putih halus, padat, tebal dan matanya berwarna merah. Berat anak kelinci *New Zealand White* umur 58 hari sekitar 1,8 kg, umur 8 minggu beratnya rata-rata 3,6 kg dan umur 10-12 minggu beratnya mencapai 4,5-5 kg (Hustamin 2006). Pertumbuhan kelinci terdiri dari lima fase, yaitu fase 4 pertama umur 0–40 hari (periode lahir-sapih), fase kedua umur 40–100 hari (saat disapih), fase ketiga umur 100–140 hari (periode remaja), fase keempat umur 140–200 hari (saat kelinci mencapai keseimbangan hormonal) dan fase kelima lebih dari 200 hari (saat kelinci mencapai dewasa tubuh) (Gasnier 1948).

E. Cream

1. Definisi Cream

Cream adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Farmakope Indonesia IV 1995).

2. Penggolongan Cream

Cream terdiri dari emulsi minyak di dalam air atau disperse mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk pemakaian kosmetika dan estetika. Ada dua tipe *cream*, yaitu:

2.1 Tipe M/A atau O/W. *Cream* m/a (*vanishing cream*) yang digunakan melalui kulit akan hilang tanpa bekas. Pembuatan *cream* m/a sering menggunakan zat pengemulsi campuran dari surfaktan (jenis lemak yang amfifil) yang umumnya merupakan rantai panjang alkohol walaupun untuk beberapa sediaan kosmetik pemakaian asam lemak lebih populer.

Vanishing cream adalah kosmetika yang digunakan untuk maksud membersihkan, melembabkan, dan sebagai alas bedak. *Vanishing cream* sebagai pelembab (*moisturizing*) meninggalkan lapisan berminyak/film pada kulit.

2.2 Tipe A/M atau W/O. Minyak yang terdispersi dalam air. *Cream* berminyak mengandung zat pengemulsi A/M yang spesifik seperti adeps lane,

wool alcohol atau ester asam lemak dengan atau garam dari asam lemak dengan logam bervalensi 2, misal Ca.

Cream A/M dan M/A membutuhkan emulgator yang berbeda-beda, jika emulgator tidak tepat, dapat terjadi pembalikan fasa. Contoh: *cold cream*.

Cold cream adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud memberikan rasa dingin dan nyaman pada kulit, sebagai krim pembersih berwarna putih dan bebas dari butiran. *Cold cream* mengandung mineral oil dalam jumlah besar.

Cream terdiri dari emulsi minyak dalam air atau disperse mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk pemakai kosmetika dan estetika. Pemilihan zat pengemulsi harus disesuaikan dengan jenis dan sifat *cream* yang dikehendaki. *Cream* tipe A/M digunakan sabun polivalen, span, adeps lanae, kolesterol dan cera. *Cream* tipe M/A digunakan sabun monovalen, seperti trietanolamin, natrium stearat, kalium stearat dan ammonium stearat. Bahan lainnya antara lain, tween, natrium lauryl sulfat, kuning telur, gelatinum, caseinum, CMC dan emulygidum.

Kestabilan *cream* akan terganggu/rusak jika sistem campurannya terganggu, terutama disebabkan oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi yang disebabkan perubahan salah satu fase secara berlebihan atau zat pengemulsinya tidak tercampurkan satu sama lain.

Pengenceran *cream* hanya dapat dilakukan jika diketahui pengencernya yang cocok dan dilakukan dengan teknik aseptik. *Cream* yang sudah diencerkan harus digunakan dalam jangka waktu 1 bulan. Pengawet pada *cream* umumnya digunakan metil paraben (nipagin) dengan kadar 0,12% hingga 0,18% atau propil paraben (nipasol) dengan kadar 0,02% hingga 0,05%. Penyimpanan *cream* dilakukan dalam wadah tertutup baik atau tube ditempat sejuk, penandaan pada etiket harus juga tertera "obat luar".

3. Kelebihan dan kekurangan cream

3.1 Kelebihan. Kelebihan dari sediaan *cream* yaitu: mudah menyebar rata, praktis, lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air terutama tipe M/A (minyak dalam air), cara kerja langsung pada jaringan setempat, tidak lengket,

terutama pada tipe M/A (minyak dalam air), bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang diabsorpsi tidak cukup beracun, sehingga pengaruh absorpsi biasanya tidak diketahui pasien, aman digunakan dewasa maupun anak-anak, memberikan rasa dingin, terutama pada tipe A/M (air dalam minyak), bisa digunakan untuk mencegah lecet pada lipatan kulit terutama pada bayi, pada fase A/M (air dalam minyak) karena kadar lemaknya cukup tinggi, bisa digunakan untuk kosmetik, misalnya mascara, *cream* mata, *cream* kuku dan deodorant, bisa meningkatkan rasa lembut dan lentur pada kulit, tetapi tidak menyebabkan kulit berminyak.

3.2 Kekurangan. Kekurangan dari sediaan *cream* yaitu: mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe A/M (air dalam minyak) karena terganggu sistem campuran terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran 2 tipe *cream* jika zat pengemulsinya tidak tersatukan, susah dalam pembuatannya, karena pembuatan *cream* harus dalam keadaan panas, mudah lengket, terutama tipe A/M (air dalam minyak), mudah pecah, disebabkan dalam pembuatan formulanya tidak pas, pembuatannya harus secara aseptik.

4. Bahan-bahan penyusun cream

Formula dasar *cream*, antara lain:

4.1 Fase minyak. Fase minyak yaitu bahan obat dalam minyak, bersifat asam. Contoh: asam asetat, paraffin liq, octaceum, cera, vaselin, dll.

4.2 Fase air. Fase air yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa. Contoh: Natrium, Tetraborat (borax, Na. Biborat), TEA, NAOH, KOH, gliserin, dll.

Bahan pengemulsi yang digunakan dalam sediaan *cream* disesuaikan dengan jenis dan sifat *cream* yang akan dibuat/dikehendaki, sebagai bahan pengemulsi dapat digunakan emulgide, lemak bulu domba, setaseum, setil alkohol, stearil alkohol, trietanolamin stearat, polisorbate, PEG (Windarwati 2011)

F. Landasan Teori

Kerontokan atau kebotakan rambut terjadi beriringan dengan bertambahnya usia, selain pertambahan usia juga bisa disebabkan oleh faktor internal yaitu keturunan, bisa juga karena faktor eksternal yaitu karena terlalu banyak terkena paparan sinar UV, kurangnya mengkonsumsi vitamin E, karena efek samping obat.

Upaya pencegahan dan penanggulangan kerontokan dan kebotakan sangat diperlukan. Prinsipnya ada dua macam terapi yang bisa dilakukan, yaitu terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis dapat dilakukan dengan terapi herbal menggunakan tanaman tradisional. Salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat pulau Jawa dalam mengatasi kerontokan dan kebotakan adalah tanaman waru atau *Hibiscus tiliaceus* L.

Kandungan kimia daun waru dan akar waru adalah saponin, flavonoid, fenol. Saponin, mempunyai kemampuan untuk membentuk busa yang berarti mampu membersihkan kulit dari kotoran serta sifatnya sebagai konteriritan, akibatnya terjadi peningkatan sirkulasi darah perifer sehingga meningkatkan pertumbuhan rambut. Flavonoid, mempunyai aktivitas sebagai bakterisid dan anti virus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan rambut dan mencegah kerontokan (Achmad *et al.* 1990). Daun waru juga paling sedikit mengandung lima senyawa fenol, derivat fenol yang mempunyai aktivitas keratolitik, desinfektan (Jellinek 1970), sedang akar mengandung tanin (Syamsuhidayat & Hutapea 1991). Penelitian oleh Ismayenti (2014) menunjukkan bahwa ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) konsentrasi 37,5% efektif menumbuhkan pertumbuhan rambut, lebih baik dari 12,5% dan 25%.

Creambath adalah perawatan rambut menggunakan *cream*. *Cream* yang digunakan dalam *creambath* berasal dari bahan yang mengandung nutrisi penting untuk rambut dan kesehatan kulit kepala. *Creambath* juga dapat melembutkan rambut dan memberikan efek pendinginan pada rambut dan kulit kepala. Perawatan ini adalah salah satu langkah untuk menyuburkan rambut kering dan

rusak, serta memberikan efek segar pada rambut. Manfaat *creambath* adalah untuk merawat dan menjaga kesegaran rambut dengan memberikan nutrisi melalui *cream* yang mengandung berbagai bahan penting untuk kesehatan rambut. Kelebihan *creambath* adalah pijatan pada kulit kepala saat *creambath* akan melemaskan kulit kepala sehingga memudahkan penyerapan nutrisi pada rambut sambil memberikan efek relaksasi pada tubuh.

Pada penelitian kali ini ekstrak daun waru akan dibuat dalam sediaan *creambath* dan di uji aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci *New Zealand White*.

G. Hipotesa

Pada penelitian ini dapat dibuat hipotesis sebagai berikut:

Pertama, mutu fisik *creambath* ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) yang dihasilkan baik.

Kedua, sediaan *creambath* ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) memiliki aktivitas pemicu pertumbuhan rambut pada kelinci *New Zealand White*.

Ketiga, pada konsentrasi 37,5% *creambath* ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) menunjukkan aktivitas pemicu pertumbuhan rambut yang paling cepat.